

Schienenverkehrslärm

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Von [Schienenfahrzeugen](#) verursachte [Schallimmissionen](#) werden gemeinhin als **Schienenverkehrslärm** oder als **Schienenlärm** bezeichnet.

Inhaltsverzeichnis

[1 Definition](#)

[2 Geräuschbewertung](#)

[3 Maßnahmen zur Geräuschminderung](#)

[3.1 Fahrzeug](#)

[3.2 Fahrweg](#)

[3.3 Lärmsanierungsprogramm der Bundesschienenwege](#)

[4 Literatur](#)

[4.1 Einzelnachweise](#)

[5 Weblinks](#)

1. Definition

Die bei Zugfahrten emittierten Geräusche können im wesentlichen drei Wirkungsmechanismen zugeordnet werden, die jeweils in einem Geschwindigkeitsbereich den Gesamtpegel der Schallemission bestimmen:

[Antriebsgeräusche](#)

Im Geschwindigkeitsbereich vom Fahrzeugstillstand bis etwa 40 km/h wird die Geräuschemission durch die Traktionsausrüstung bestimmt.

[Rad-Schiene-Geräusche](#)

Im Geschwindigkeitsbereich von etwa 40 km/h bis etwa 250 km/h wird die Geräuschemission durch das am Rad-Schiene-Kontakt entstehende Rollgeräusch bestimmt.

[Aerodynamische Geräusche](#)

Im Geschwindigkeitsbereich oberhalb von etwa 250 km/h wird die Geräuschemission durch aerodynamisch angeregte Geräusche bestimmt.

Daneben gibt es sporadisch auftretende Geräusche wie das [Kurvenquietschen](#) und [Bremsgeräusche](#) sowie dem allgemeinen Betrieb zuzuordnende Geräusche, wie sie an Haltestellen auftreten oder während der Abstellung von Fahrzeugen entstehen.

2. Geräuschbewertung

Schienenverkehrsgeräusche werden bei gleichem auf [Probanden](#) einwirkenden [Mittelungspegel](#) als leiser empfunden, als [Straßenverkehrslärm](#). Dieses wird bei der z. B. vom Neubau von Schienenwegen notwendigen Schallprognose nach der kurz als *Schall 03* bezeichneten [Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen](#) in Deutschland durch einen – als [Schienenbonus](#) bezeichneten – Pegelabschlag von 5 dB berücksichtigt. Für verschiedene Verkehrsträger wird die in der zeitlichen Mittlung physikalisch gleiche prognostizierte [Schallimmission](#) also zu unterschiedlichen [Beurteilungspegeln](#) führen. Dieser für die Bemessung von Lärmschutzmaßnahmen maßgebende Beurteilungspegel wird für Schienenfahrwege gegenüber dem rechnerischen Prognoseergebnis um 5 dB niedriger sein als bei anderen Verkehrsträgern.

Schienenverkehrslärm

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

3. Maßnahmen zur Geräuschkinderung

Eine Reduzierung der Schienenverkehrsgeräusche kann durch Maßnahmen an [Fahrzeugen](#) und am [Fahrweg](#) erreicht werden:

3.1. Fahrzeug

aeroakustisch günstig geformte Wagenkästen (Vermeidung von Kavitäten im Drehgestellbereich) und [Pantografen](#)
Einsatz von scheibengebremsten statt klotzgebremsten Fahrzeugen: Mit [Grauguss-Bremsklötzen](#) arbeitende Klotzbremsen verursachen aufgerauhte Radfahrflächen, da die Klötze beim Bremsen auf die [Radkränze](#) gepresst werden. Dieses führt zu einer deutlichen Erhöhung der Rad-Schiene-Geräusche. [Komposit-Bremssohlen](#) (sog. K-Sohlen) statt Grauguss-Bremssohlen. Die Laufflächen der Radsätze rauhen bei Bremsungen mit K-Sohlen nicht auf.
Einsatz von [Radschallabsorbern](#), die die Eigenschwingungen der Eisenbahnräder dämpfen.

3.2. Fahrweg

Durch Schienenschleifen kann die Rauheit der Schienenfahrfläche vermindert werden. Damit wird die Anregung des Rad-Schiene-Geräusches vermindert.
Besonders überwachtes Gleis: Das Rad-Schiene-Geräusch des besonders überwachten Gleises wird regelmäßig mit dem [Schallmesswagen](#) überprüft. Wird dabei eine über einen Grenzwert hinausgehende Schallemission festgestellt, wird ein erneutes Schleifen der Schienenfahrflächen ausgelöst. Als schallmindernde Maßnahme gilt das Begrenzen der Zunahme des [Rad-Schiene-Geräusches](#) durch anwachsende Rauheit der Schienenfahrfläche.
Schotterbett statt feste Fahrbahn: das Schotterbett wirkt aufgrund seiner porösen Struktur als Absorber.
Schallschutzwände: Entlang der Gleise aufgestellte absorbierende Wände absorbieren Schall und behindern die Schallausbreitung. Je näher an der Geräuschquelle die Schallschutzwände aufgestellt werden und je höher die Wände ausgeführt werden, desto wirksamer ist die Schallminderung.
Kurvenradien <500 m führen zum sogenannten Kuvenquietschen. Dieses Kuvenquietschen ist an der Außenschiene durch das Anlaufen des Spurkranzes an die Schienenflanke und an der Innenschiene durch den sogenannten "Slip-Stick-Effekt" begründet. Für die effektive Beseitigung dieses Lärms an der Quelle sind Schienenschmiersysteme SSS und Schienenkonditioniersysteme SKS die einzig wirksamen Methoden der Lärmsanierung an der Quelle bei Kuvenquietschen.

3.3. Lärmsanierungsprogramm der Bundesschienenwege

Im Rahmen eines 1999 gestarteten Programms zur Sanierung der Bundesschienenwege sollen nächtliche Bahngeräusche für Anwohner auf höchstens 60 dB(A) reduziert werden. Dabei wurden rund 3400 Kilometer Strecken entsprechend klassifiziert. Nach Bahnangaben waren bis Anfang 2007 etwa zehn Prozent davon erreicht, unter anderem durch Errichtung von 136 km Schallschutzwänden, 72.500 Schallschutzfenstern und 19.300 Lüftern. Der Bund finanzierte das Programm zu

Schienenverkehrslärm

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Beginn mit 51 Millionen Euro jährlich, 2006 mit 76 Millionen und ab 2007 mit 100 Millionen Euro.

Ferner seien bis Anfang 2007 rund 3.100 Güterwagen mit K-Sohlen ausgestattet worden. Eine Umrüstung aller Wagen, einschließlich der zu Privatbahnen, würde etwa 600 Millionen Euro kosten. Die Deutsche Bahn ist daher bestrebt, den Einbau derartiger Bremssohlen durch das Lärmsanierungsprogramm fördern zu können.^[1]

4. Literatur

VCD-Tagungsband *Bekämpfung von Schienenlärm* (4. April 2003),

Gewerkschaftshaus München (Download:

www.dalaerm.de/materialien/vcd_tband5.pdf, s. Abschnitt *Weblinks*)

Jäger, K.: *Neue Erkenntnisse bei der Bewertung von Schienenlärm*. ETR 52 (2003), Heft 7/8, S. 469 - 475.

4.1. Einzelnachweise

1. [↑] *Auf leisen Sohlen*. In: *mobil*, Ausgabe Mai 2007, S. 44~ff.

5. Weblinks

[Bereich Lärmprobleme - Schienenverkehrslärm](#)

[Schienenlärm - Ein unterschätztes Problem](#)

[Bürgerinitiative IG Schienenlärm](#)

[Lärmsanierung](#)